บทที่ 4
ผลการวิจัย การวิเคราะห์และการอภิปรายผล

ในการวิจัยคุณภาพอาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภคที่จำหน่ายในร้านประกอบอาหาร โรงอาหาร สถาบันราชภัฏกำแพงเพชรนั้น ได้ดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. การสำรวจความนิยมในการบริโภคอาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภค
2. การตรวจสอบการปนเปื้อนของอาหาร ซึ่งได้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

2.1 การวิเคราะห์การปนเปื้อนทางชีววิทยา โดยการตรวจสอบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ ***Staphylococcus aureus*** ในอาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภค และจุลินทรีย์กลุ่ม ***Coliform*** ในอาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภคและภาชนะ

2.2 การวิเคราะห์การปนเปื้อนทางเคมี โดยตรวจสอบหาบอแรกซ์กรดบอริกและกรดเบนโซอิกในอาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภคและส่วนประกอบอาหารที่นำปรุงอาหาร

และจากการศึกษาวิเคราะห์คุณภาพอาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภคที่จำหน่ายในโรงอาหาร สถาบันราชภัฏกำแพงเพชรนั้น ปรากฏผลดังต่อไปนี้

การสำรวจความนิยมในการบริโภคอาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภค

ผลการสำรวจความนิยมในการบริโภคอาหารปรุงสำเร็จรูปพร้อมบริโภคในร้านประกอบอาหาร โรงอาหาร สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร จำนวน 8 ร้าน จากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นตัวแทนของอาจารย์จำนวน 20 ตัวอย่าง เจ้าหน้าที่ จำนวน 30 ตัวอย่าง และนักศึกษาจำนวน 200 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นบุคลากรของสถาบันราชภัฏกำแพงเพชรที่ใช้บริการโรงอาหารรวมจำนวน 250 ตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกอาหารที่ตนนิยมได้ 3 ชนิดในแต่ละร้าน โดยเรียงลำดับความนิยม ซึ่งปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 1 ต่อไปนี้ดังนี้

ตารางที่ 1 ความนิยมรายการอาหารของร้านค้าในโรงอาหาร สถานราชภัฏกำแพงเพชร

ร้านที่	อาหาร	จำนวนผู้ตอบแบบสำรวจ (N)	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D
1	ก๋วยเตี๋ยวเย็นตาโฟ	163	4.075	1.93
	ก๋วยเตี๋ยวหมูสับ	142	3.550	2.26
2	ยำวุ้นเส้น	161	4.025	1.97
	ลาบหมู	159	3.975	2.01
	แกงเขียวหวานไก่	142	3.550	2.26
	ยำหมูยอ	140	3.500	2.29
	ต้มข่าไก่	139	3.475	2.30
	แกงหมู	138	3.450	2.31
	ผัดกระเพาหมู	126	3.150	2.41
	ยอดดอกทอด	109	2.725	2.487
	หมูยอทอด	88	2.200	2.481
3	น้ำกระเจี๊ยบ	153	3.825	2.11
	น้ำมะตูม	149	3.725	2.17
	น้ำลำไย	137	3.425	2.32
	น้ำมะนาว	136	3.400	2.33
	น้ำส้มคั้น	135	3.375	2.34
	ชามะนาว	129	3.225	2.39
	กาแฟเย็น	125	3.125	2.41
	โอเลี้ยง	96	2.400	2.49
	น้ำเก๊กฮวย	89	2.225	2.48
	ขนมหวาน	52	1.300	2.19
4	ข้าวมันไก่ + น้ำจิ้ม	141	3.325	2.27
	ข้าวหมูแดง + น้ำราด	140	3.500	2.29
	ข้าวหมูกรอบ + น้ำราด	138	3.450	2.31
	ข้าวคลุกกะปิ	137	3.425	2.32
	ต้มเลือดหมู	97	2.425	2.49

Kamphaengphet Rajabhat University

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ร้านที่	อาหาร	จำนวนผู้ตอบแบบสำรวจ (N)	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D
5	น้ำลำใย	138	3.450	2.31
	ชานมเย็น	136	3.400	2.51
	นมเย็น	135	3.375	2.34
	โอเลี้ยง	133	3.325	2.35
	กาแฟเย็น	126	3.150	2.41
	น้ำมะนาว	97	2.425	2.49
	น้ำกระเจี๊ยบ	93	2.325	2.49
	น้ำมะตูม	64	1.600	2.33
6	ผัดกระเพาหมูกรอบ	164	4.100	1.92
	ข้าหมูยอ	163	4.075	1.93
	ผัดผักรวม	161	4.025	1.97
	คะน้าหมูกรอบ	137	3.425	2.32
	ผัดพริกขิงหมู	128	3.200	2.40
	ต้มจืดฟักใส่หมู	125	3.125	2.41
	หมูกรอบ	119	2.975	2.45
	ผัดถั่วงอก	103	2.575	2.49
	แกงขี้เหล็ก	97	2.425	2.49
7	ก๋วยเตี๋ยวหมูสับ	162	4.050	1.95
	ก๋วยเตี๋ยวลูกชิ้นปลา	136	3.400	2.33
	ราดหน้าหมู	140	3.500	2.29
8	สุกี้ยากี้น้ำ , แห้ง	133	3.325	2.35
	ข้าวผัดไข่	98	2.450	2.49
	ข้าวผัดกระเพา	57	1.425	2.25

Kamphaengphet Rajabhat University

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าร้านค้าอาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภคในร้านประกอบอาหาร โรงอาหาร สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร ในจำนวน 8 ร้าน มีรายการอาหารให้ผู้บริโภคได้มีโอกาสเลือกบริโภคอย่างหลากหลาย คือมี ทั้งสิ้น 49 รายการ สามารถจำแนกประเภทร้านค้าได้ 2 กลุ่ม คือ ร้านค้าประเภทอาหาร และร้านค้าประเภทเครื่องดื่ม โดยร้านค้าประเภทอาหารมีร้านค้าอาหารจานเดียวราดแกง 2 ร้าน แต่ละร้านมีรายการอาหารร้านละ 9 รายการ ร้านอาหารจานด่วนประเภทก๋วยเตี๋ยว 2 ร้าน ร้านละ 2 รายการ ร้านค้าอาหารจานเดียวปรุงสำเร็จ 1 ร้าน มีรายการอาหาร 4 รายการและร้านค้าประเภทเครื่องดื่ม 2 ร้าน ร้านละ 8-10 รายการ ผู้บริโภคมีความนิยมอาหารแต่ละร้านที่ไม่ค่อยกระจายนักโดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่อยู่ในช่วงระดับใกล้กัน คือ 1.92 – 2.51 และในแต่ละร้านจะมีผู้บริโภคนิยมในรายการอาหารต่าง ๆ กัน ซึ่งสามารถจัดอันดับความนิยมได้ ดังแสดงในตารางที่ 2 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2 อันดับความนิยมของอาหารของร้านค้าในโรงอาหาร สถานบันราชภัฏกำแพงเพชร

ลำดับ	ชื่อร้าน	รายการอาหารที่นิยม		รายการอาหารที่นิยม		รายการอาหารที่นิยม	
		อันดับ 1	($\bar{x}$)	อันดับ 2	($\bar{x}$)	อันดับ 3	($\bar{x}$)
1	นางสมศรี ปรุงเสริม	ก๋วยเตี๋ยวหมูสับ	(4.075)	ก๋วยเตี๋ยวเย็นตาโฟ	(3.550)		
2	นางบังอร เชื่อนขันธ์ (ต๋อย)	ข้าวุ้นเส้น	(4.025)	ลาบหมู	(3.975)	แกงเขียวหวานไก่	(3.550)
3	นางไพฑูรย์ สิงห์คำ	น้ำกระเจี๊ยบ	(3.825)	น้ำมะตูม	(3.725)	น้ำลำไย	(3.425)
4	นายสนาม เอมโอช	ข้าวมันไก่ + น้ำจิ้ม	(3.325)	ข้าวหมูแดง+ น้ำราด	(3.500)	ข้าวหมูกรอบ + น้ำราด	(3.450)
5	นางรัตติรส รักถึง	น้ำลำไย	(3.450)	ชานมเย็น	(3.400)	นมเย็น	(3.375)
6	นายชูเกียรติ วชิรบรรจง	ผัดกระเพา หมูกรอบ	(4.100)	ยำหมูยอ	(4.075)	ผัดผักรวม	(4.025)
7	นางอุมา บัวจันทร์	ก๋วยเตี๋ยวหมูสับ	(4.050)	ก๋วยเตี๋ยวลูกชิ้นปลา	(3.400)		
8	นางเรณู โจดโจน	ราดหน้าหมู	(3.500)	สุกี้ยากี้น้ำ ,แห้ง	(3.325)	ข้าวผัดไข่	(2.450)

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าร้านค้าที่จำหน่ายอาหารปรุงสำเร็จรูปพร้อมบริโภคในโรงอาหาร สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร จำนวน 8 ร้านนั้นมีรายการอาหารที่หลากหลายให้ผู้บริโภคได้เลือก แต่ละร้านจะมีอาหารที่ผู้บริโภคนิยมมากจัดอันดับเรียงจากอันดับ 1 ถึงอันดับ 3 โดยจะมีผู้นิยมในอันดับ 1 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยประมาณ 3.450-4.100 อันดับ 2 มีค่าเฉลี่ยประมาณ 3.325- 4.075 และอันดับ 3 มีค่าเฉลี่ย 2.450-4.025 ตามลำดับ

Kamphaengphet Rajabhat University

ในด้านความนิยมรับประทานอาหารในระดับอาหารที่นิยมจากตารางที่ 2 รวม 22 รายการ ทั้ง 49 รายการ จาก 8 ร้านในโรงอาหาร สถาบันราชภัฏกำแพงเพชรนั้นสามารถนำมาจัดอันดับตามค่าเฉลี่ยและภาพรวมของร้านอาหาร ดังแสดงในตารางที่ 3 ต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ลำดับความนิยมของรายการอาหารจากร้านค้า 8 ร้าน ในโรงอาหาร สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร

ลำดับที่	รายการอาหาร	ร้านค้า	ค่าเฉลี่ย	ลำดับที่	รายการอาหาร	ร้านค้า	ค่าเฉลี่ย
1	ผัดกระเพาหมูกรอบ	6	4.100	12	ข้าวหมูแดง+น้ำราด	5	3.500
2	ยำหมูยอ	6	4.075	13	ราดหน้าหมู	8	3.500
3	ก๋วยเตี๋ยวหมูสับ	1	4.075	14	ข้าวหมูกรอบ+น้ำราด	4	3.450
4	ก๋วยเตี๋ยวหมูสับ	7	4.050	15	น้ำลำไย	5	3.450
5	ยำวุ้นเส้น	2	4.025	16	น้ำลำไย	3	3.425
6	ผัดผักรวม	6	4.025	17	ชานมเย็น	5	3.400
7	ลาบหมู	2	3.975	18	ก๋วยเตี๋ยวลูกชิ้นปลา	7	3.400
8	น้ำกระเจี๊ยบ	3	3.825	19	นมเย็น	5	3.375
9	น้ำมะตูม	3	3.725	20	ข้าวมันไก่+น้ำจิ้ม	4	3.325
10	ก๋วยเตี๋ยวเย็นตาโฟ	1	3.550	21	สุกี้ยากี้น้ำ, แห้ง	8	3.325
11	แกงเขียวหวานไก่	2	3.550	22	ข้าวผัดไข่	8	2.450

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าร้านอาหารประเภทอาหารราดแกงที่มีอันดับรายการอาหารที่อยู่ในระดับต้น ๆ คือ มีความนิยมมาก ได้แก่ ร้านที่ 6 (นายชูเกียรติ วชิรบรรจง) รองลงมา คือร้านที่ 2 (นางบังอร เขื่อนขันธ์) มีรายการอาหารในอันดับที่ 5, 7 และ 10 ตามลำดับ

ร้านอาหารประเภทจานเดียวร้านค้าที่ได้รับความนิยมมาก ได้แก่ ร้านที่ 1 (นางสมศรี ปรุงเสริม) คือมีรายการอาหารที่นิยมในอันดับที่ 2 และ 10 รองลงมา คือ ร้านที่ 4 มีรายการอาหารในอันดับที่ 14, 17 และ 20 และร้านที่ 8 มีรายการอาหารในอันดับที่ 12 , 20 และ 22 ตามลำดับ

ส่วนร้านอาหารประเภทเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมมาก ได้แก่ ร้าน 3 มีรายการอาหารในอันดับที่ 8, 9 และ 16 รองลงมา ได้แก่ ร้านที่ 5 มีรายการอาหารในอันดับที่ 14, 17 และ 19 ตามลำดับ

จะเห็นได้ว่าร้านค้าที่มีรายการอาหารที่มีผู้นิยมบริโภคมาก ได้แก่ ร้านที่ 6 รองลงมา ได้แก่ ร้านที่ 2 ร้านที่ 1 และ ร้านที่ 3 ตามลำดับ

Kamphaeng Phet Rajabhat University

การวิเคราะห์การปนเปื้อนของอาหาร

ในการวิเคราะห์การปนเปื้อนของอาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภคในร้านประกอบอาหาร โรงอาหาร สถาบันราชภัฏกำแพงเพชรนั้น ได้ดำเนินการเป็น 2 กรณี ดังนี้

1. การวิเคราะห์การปนเปื้อนในอาหารทางชีววิทยา

ในการวิเคราะห์การปนเปื้อนในอาหารทางชีววิทยาในที่นี้ได้ดำเนินการวิเคราะห์จุลินทรีย์ที่สำคัญ 2 ชนิด ได้แก่ จุลินทรีย์ พวก ***Staphylococcus aureus*** และจุลินทรีย์กลุ่ม ***Coliform*** ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ชนิดที่เป็นโทษต่อร่างกายของผู้บริโภคในอาหาร โดยสามารถปนเปื้อนได้ทั้งในอาหารและภาชนะบรรจุอาหาร หรือใช้กับอาหารโดยศึกษาจากโคโลนี ดังนั้นคณะวิจัยจึงดำเนินการวิเคราะห์เป็น 2 ด้าน ดังนี้

1.1 การตรวจสอบการปนเปื้อนของ ***Staphylococcus aureus*** ในอาหารโดยการวิเคราะห์จากตัวอย่างอาหารที่นิยมของแต่ละร้าน

จากการวิเคราะห์ความนิยมในการบริโภคอาหารของกลุ่มตัวอย่างนั้นคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดเก็บตัวอย่างอาหารจากร้านค้าทุกร้านและจัดส่งตัวอย่างอาหารจากที่มีผู้นิยม 3 อันดับของแต่ละร้านไปตรวจวิเคราะห์หาจุลินทรีย์ ***S. aureus*** ไปยังศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ จ.พิษณุโลก แล้วนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานทางด้านจุลชีววิทยาของอาหารปรุงสำเสร็จทั่วไปซึ่งกำหนดโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์โดยนับจำนวนโคโลนีต่อกรัมของอาหารของจุลินทรีย์ ***S. aureus*** ต้องน้อยกว่า 100 โคโลนี ปรากฏผล ดังแสดงในตารางที่ 4 ต่อไปนี้

Kamphaengphet Rajabhat University

ตารางที่ 4 ผลการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ ***Staphylococcus aureus*** ของอาหารในร้านค้าต่าง ๆ โรงอาหาร สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร

ว/ด/ป	ร้านที่	ชนิดของอาหารและเครื่องดื่มที่นิยมบริโภค	ปริมาณการปนเปื้อนของ S.aureus / กรัม	
			มากกว่าเกณฑ์	ไม่พบ/ต่ำกว่าเกณฑ์
1 มิ.ย. 44	2	ยำวุ้นเส้น		✓
	6	ผัดกระเพาหมูกรอบ		✓
	2	ลาบหมู		✓
18 มิ.ย.44	6	ยำหมูยอ		✓
	8	น้ำราดหน้า ก๋วยเตี๋ยว		✓
	8	น้ำสุกี้ยากี้		✓
25 มิ.ย. 44	4	น้ำจิ้มข้าวมันไก่		✓
	4	น้ำราดข้าวหมูแดง		✓
30 พ.ย.44	2	แกงเขียวหวาน		✓
	4	หมูแดง		✓
	4	หมูกรอบ		✓
	4	กุนเชียงทอด		✓
	4	ไก่มัน		✓
	8	ข้าวคลุกกะปิ		✓
	4	ข้าวมัน		✓
	8	ข้าวผัด		✓
	1	หมูสับ		✓
	6	ผัดผักรวม		✓
	5	ชานมเย็น		✓
	5	นมเย็น	✓	✓
	3	น้ำเก๊กฮวย		✓
	3	น้ำกระเจี๊ยบ		✓
	3	น้ำมะตูม		✓
	5	น้ำลำไย		✓

Kamphaengphet Rajabhat University

หมายเหตุ

จากเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและภาชนะสัมผัสของกรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุขกำหนดให้อาหารพร้อมบริโภค ดังนี้ (กองสุขาภิบาลอาหาร กรมอนามัย, 2541:135)

ประเภทอาหารปรุงสุกทั่วไป	ค่ากำหนด
อาหารปรุงสำเร็จ (ประเภทข้าวแกง) ก๋วยเตี๋ยว , ขนมจีน , ยำ ,น้ำพริกจิ้ม ไส้กรอก ,หมูยอ , ปูอัด , Coldmeats ปลาหมึกปรุงรส , ขนม , ผลไม้กวน เป็นต้น	***S. aureus*** / กรัม น้อยกว่า 100 มก.
ประเภทเครื่องดื่ม หาบเร่ แผงลอย	***S. aureus*** / มิลลิลิตร ไม่พบ

จากตารางที่ 4 จะเห็นว่าปริมาณการปนเปื้อนของเชื้อ ***S. aureus*** จากตัวอย่าง 24 ตัวอย่าง โดยวิธีตรวจนับโคโลนีจุลินทรีย์ทั้งหมดที่เจริญเติบโตอยู่ในอาหารเลี้ยงเชื้อหรืออาหารวุ้น (Plate counts พบว่ามี 1 ตัวอย่างจากร้านที่ 5 จากเครื่องดื่มประเภท น้ำนมเย็น) ในตัวอย่าง 50 มิลลิลิตร มีการปนเปื้อนด้วยเชื้อ ***S. aureus*** ซึ่งไม่ได้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (เกณฑ์มาตรฐานตัวอย่างอาหารที่มีการปนเปื้อนของ ***S. aureus*** คือ มี ***S. aureus*** / g น้อยกว่า 100) และประเภทเครื่องดื่ม หาบเร่ แผงลอย ค่าที่กำหนด ***S. aureus*** / มิลลิลิตร ต้องไม่พบ ส่วนตัวอย่างอาหารอีก 23 ตัวอย่าง ไม่พบ ***S. aureus***

ร้านค้าที่ผลิตอาหารที่ปราศจากการปนเปื้อนของจุลินทรีย์พวก ***S. aureus*** ได้แก่ ร้านค้าที่ปรุงอาหารประเภทกับข้าว แต่ร้านค้าที่จำหน่ายอาหารประเภทเครื่องดื่มนั้น พบว่ามีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ ***S.aureus*** คือ ร้านที่ 5 สถาบันจึงควรกวดขันในการผลิตอาหารประเภทเครื่องดื่มให้มากขึ้นซึ่งอาจจะต้องมีมาตรการดำเนินการเพื่อให้ผู้บริโภคได้รับอาหารที่สะอาดถูกสุขอนามัยต่อไป คณะผู้วิจัยวิเคราะห์ว่าสาเหตุที่ทำให้มีการปนเปื้อนของอาหารเนื่องจาก ***S. aureus*** มาจากปัจจัยต่อไปนี้

1. เครื่องมือเปิดกระป๋องนม

เครื่องมือเปิดกระป๋องนม อาจมาจากน้ำที่มีการปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์และล้างเครื่องไม่สะอาด และทิ้งเครื่องมือนั้นในอากาศเป็นเวลานานอาจมีการปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค

2. น้ำใช้

น้ำถือเป็นปัจจัยสำคัญตัวหนึ่งที่จะก่อให้เกิดการปนเปื้อนจากจุลินทรีย์เข้าไปในอาหาร เนื่องจากมี

Kamphaengphet Rajabhat University

การล้างวัตถุดิบก่อนการบรรจุลงภาชนะที่วางขายชนิดของจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับน้ำมีทั้งจุลินทรีย์ทั่วไป จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ เช่น อหิวาตกโรค ไทฟอยด์ โรคบิด เป็นต้น (มาลัย, 2543:38)

ดังนั้นถ้าน้ำนั้นไม่สะอาด มีการปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค สารพิษทนต่อความร้อนได้สูง แม้จะมีการต้มน้ำก็ตามอาจทำให้เซลล์ตาย แต่สารพิษยังคงออกฤทธิ์สูง

3. นมข้นหวาน

อาจจากการเปิดนมข้นหวามทิ้งไว้โดยที่ไม่ปิดฝาเป็นเวลานานในอากาศ อาจมีฝุ่นละอองที่มีการปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์ หรืออาจเกิดการปนเปื้อนจากการเก็บรักษาไม่เหมาะสมสำหรับเจริญของเชื้อ ทำให้เป็นต้นเหตุของโรคอาหารเป็นพิษได้

4. สุขลักษณะทางส่วนของบุคคลไม่ดี

จากมือผู้สัมผัสอาหาร อาจไม่ล้างมือ ชอบพูดคุยในขณะทำงาน ไอจามไม่ปิดปาก หรือปิดปากแล้วไม่ล้างมือ หรือจากแผลที่อักเสบโดยผ่านทางมือของผู้ประกอบอาหาร จำหน่ายอาหาร อาจเป็นต้นเหตุทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษได้

5. อุณหภูมิห้อง

น้ำนมเย็นที่ปรุงสำเร็จแล้วอาจวางขายทั้งวันและไม่มีสิ่งปกปิด และเชื้อ ***S. auseus*** เจริญได้ดีที่อุณหภูมิ 37 – 40 องศาเซลเซียส ทำให้มีการปนเปื้อนโดยเชื้อจุลินทรีย์ได้

6. ภาชนะ อุปกรณ์ ไม่สะอาด

ภาชนะที่ใส่และอุปกรณ์ที่ตัก อาจล้างไม่สะอาด ปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษได้

1.2 การตรวจสอบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ กลุ่ม ***Coliform*** ในอาหารโดยการวิเคราะห์จากอาหารและภาชนะที่ใช้ร่วมกับอาหารของแต่ละร้าน

จากการวิเคราะห์ความนิยมในการบริโภคอาหารของกลุ่มตัวอย่างนั้นคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดส่งตัวอย่างอาหารจากที่มีผู้นิยม 3 อันดับของแต่ละร้านไป แบบสุ่มเพื่อจัดส่งไปตรวจวิเคราะห์หาจุลินทรีย์กลุ่ม ***Coliform*** (ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่เกิดโทษเมื่อปนเปื้อนในอาหารและภาชนะที่ใช้ร่วมกับอาหาร) โดยใช้ชุดทดสอบอย่างง่าย (SI - 2) เพื่อใช้ทดสอบหาเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่อาจปนเปื้อนในอาหารหรือภาชนะอุปกรณ์ ซึ่งคณะวิจัยได้ดำเนินการจัดเก็บตัวอย่างในวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ.2544 ปรากฏผล ดังแสดงในตารางที่ 5 – 7 ต่อไปนี้

Kamphaengphet Rajabhat University

ตารางที่ 5 ผลการตรวจ **Coliform Test** ตัวอย่างอาหาร

ร้านที่	ประเภทอาหาร / ขนม	ผลการตรวจ (+ / -)
1	หนวดปลาหมึก	-
	ลูกชิ้นหมู	+
	หมูบด	+
	ลูกชิ้นปลา	-
	ลูกชิ้นปลาเส้น	-
2	ผัดหน่อไม้ใส่ไข่	-
	ผัดเผ็ดปลาดุก	-
	ผัดผักรวม	-
	ผัดกระเพาหมู	+
	ผัดเต้าหู้หมู	+
3	เต้าส่วน	-
	เผือกบวด	+
	กล้ายไข่เชื่อม	-
	ทับทิมกรอบ	+
	กล้วยบวดชี	-
4	หมูกรอบ	+
	ไก่นึ่ง	+
	หมูหวาน	-
	ข้าวมันไก่	-
	หมูแดง	-
6	ผัดคะน้า	-
	ผัดหน่อไม่ใส่ไข่	+
	ผัดวุ้นเส้น	+
	หมูทอด	-

Kamphaengphet Rajabhat University

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ร้านที่	ประเภท	ผลการตรวจ (+ / -)
7	หมูบดสุก	+
	ตับสุก	+
	ผักชี	-
	คืนฉ่าย	-
	ถั่วงอก	-
8	หนวดปลาหมึก	+
	ไส้กรอกรมควัน	-
	แตงกวา	-
	หมูหมัก	-
	ลูกชิ้น	+

หมายเหตุ

\+ หมายถึง การพบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ กลุ่ม โคลิฟอร์ม

\- หมายถึง ไม่พบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ กลุ่ม โคลิฟอร์ม

จากตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าคณะวิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบการปนเปื้อนของอาหารด้วยเชื้อแบคทีเรียโคลิฟอร์มในตัวอย่างที่เป็นอาหารและขนมด้วยชุดทดสอบอย่างง่าย (SI - 2) ที่ใช้ทดสอบหาเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่อาจปนเปื้อนในตัวอย่างอาหารจำนวน 34 ตัวอย่าง จากร้านอาหาร 6 ร้าน ร้านขนม 1 ร้าน ซึ่งตรวจพบโคลิฟอร์ม ในร้านที่ 1 คือ ลูกชิ้นหมู หมูบด ร้านที่ 2 ผัดกระเพาหมู และผัดเต้าหู้หมู ร้านที่ 4 หมูกรอบและไก่นึ่ง ร้านที่ 6 ผัดหน่อไม้ใส่ไข่ ผัดวุ้นเส้น ร้านที่ 7 หมูบดสุก ตับสุก ร้านที่ 8 หนวดปลาหมึก ลูกชิ้น ประเภทขนม ร้านที่ 3 ตรวจพบโคริฟอร์มแบคทีเรียในเผือกบวดและทับทิมกรอบ

Kamphaengphet Rajabhat University

ตารางที่ 6 ผลการตรวจ **Coliform Test** ในตัวอย่างภาชนะ อุปกรณ์

ร้านที่	ประเภท	ผลการตรวจ (+/ -)
1	ชาม	+
	ถ้วย	-
	ช้อน	+
	ส้อม	-
	เขียง	-
2	ชาม / จาน	-
	ถ้วย	-
	ช้อน	-
	ส้อม	-
	เขียง	-
3	แก้วน้ำ	-
	ถ้วยขนม	-
	ช้อน	-
4	จาน	-
	ถ้วยน้ำซุป	-
	ช้อน	-
	ส้อม	-
	เขียง	-
5	จาน	-
	ถ้วย	-
	ช้อน	-
	ส้อม	-
	เขียง	-
6	จาน / ชาม	-
	ช้อน	+
	ตะเกียบ	-
	เขียง	-

Kamphaengphet Rajabhat University

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ร้านที่	ประเภท	ผลการตรวจ (+ / -)
7	จาน / ชาม	-
	ช้อน	-
	ตะเกียบ	-
	เขียง	-
8	ชาม	-
	ถ้วย	-
	ช้อน	-
	ส้อม	-
	ตะเกียบ	-
	เขียง	-

หมายเหตุ

\+ หมายถึง การพบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ กลุ่ม โคลิฟอร์ม

\- หมายถึง ไม่พบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ กลุ่ม โคลิฟอร์ม

คณะวิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบการปนเปื้อนของอาหารด้วยเชื้อแบคทีเรียโคลิฟอร์มในตัวอย่างภาชนะที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การปรุงและการบริโภคอาหาร โดยทดสอบด้วยชุดทดสอบอย่างง่าย (SI- 2) ที่ใช้ทดสอบหาเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่อาจปนเปื้อนมาตรวจพบ โคลิฟอร์มแบคทีเรียปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 6 ซึ่งจะเห็นได้ว่าในร้านที่ 1 ตรวจพบใน ชามและช้อน กับร้านที่ 6 ตรวจพบในช้อน ส่วนร้านที่ 2, ร้านที่ 3, ร้านที่ 4, ร้านที่ 5, ร้านที่ 7 และร้านที่ 8 ไม่พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย แสดงว่า จุลินทรีย์โคลิฟอร์มเป็นตัวบ่งชี้ถึงสุขลักษณะของความสะอาดของภาชนะ อุปกรณ์ และผลการวิจัยให้ผลเป็นบวก หมายถึง ผู้ประกอบการขาดความระวังในเรื่องความสะอาด ตัวอย่างการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มมาจากน้ำ อุปกรณ์ที่ใช้ภาชนะบรรจุ

Kamphaengphet Rajabhat University

ตารางที่ 7 ผลการตรวจ Coliform Test ในมือผู้สัมผัสอาหาร

ร้านที่	ประเภท	ผลการตรวจ (+/ -)
1	มือ ผู้สัมผัสอาหาร	-
2	มือ ผู้สัมผัสอาหาร	-
3	มือ ผู้สัมผัสอาหาร	-
4	มือ ผู้สัมผัสอาหาร	-
6	มือ ผู้สัมผัสอาหาร	-
7	มือ ผู้สัมผัสอาหาร	-
8	มือ ผู้สัมผัสอาหาร	-

หมายเหตุ

\+ หมายถึง การพบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ กลุ่ม โคลิฟอร์ม

\- หมายถึง ไม่พบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ กลุ่ม โคลิฟอร์ม

คณะวิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบการปนเปื้อนของอาหารด้วยเชื้อแบคทีเรียโคลิฟอร์มในส่วนของผู้ปรุงอาหาร โดยทดสอบด้วยชุดทดสอบอย่างง่าย (SI-2) ที่ใช้ทดสอบหาเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่อาจปนเปื้อนนั้นพบว่าผู้ปรุงมีความสะอาดโดยจากการตรวจไม่พบโคลิฟอร์มแบคทีเรียเลยแม้แต่ร้านเดียว ดังแสดงในตารางที่ 7 แสดงว่าผู้สัมผัสอาหารจะทำความสะอาดในส่วนของตนได้สะอาดปลอดเชื้อ นับว่าเป็นคุณลักษณะที่ดีของผู้สัมผัสอาหารของทุกร้าน

การตรวจพบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหาร ภาชนะ อุปกรณ์ และมือสัมผัสอาหาร บ่งชี้ว่า

1. ภาชนะที่นำมาใช้ประกอบอาหารหรือใส่อาหารไม่สะอาดซึ่งอาจเกิดจากการล้างไม่ถูกวิธีหรือเก็บในที่ไม่สะอาด

2. ผู้ปรุง ประกอบอาหาร จำหน่ายอาหารใช้ห้องน้ำไม่ล้างมือหรือล้างโดยไม่ถูสบู่

3. กรรมวิธีในการผลิตไม่ถูกต้องวัตถุดิบไม่มีคุณภาพ สุขอนามัยของผู้ประกอบอาหาร ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้หรือสิ่งแวดล้อมในบริเวณการผลิตไม่สะอาด

4. สุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้จำหน่ายและผู้ประกอบอาหารไม่ดี จำเป็นต้องกวดขันและมีการอบรมบุคคลกรเหล่านี้และชี้ให้เห็นความสำคัญเกี่ยวกับความปลอดภัยในอาหารผู้บริโภคควรเลือกซื้อเฉพาะอาหารที่สุขใหม่ ๆ อาหารที่เตรียม และผลิตไว้ก่อนส่วนใหญ่ไม่ปลอดภัยทั้งสิ้น

Kamphaengphet Rajabhat University

อภิปรายผลการวิจัยการปนเปื้อนอาหารทางชีววิทยาของอาหารจากร้านค้าในโรงอาหาร สถาบันราชภัฏกแพงเพชร

จากการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์จากจุลชีววิทยาหาปริมาณจุลินทรีย์ที่เกิดโทษในอาหารจากเชื้อแบคทีเรีย ***Staphylococcus aureus*** และเชื้อแบคทีเรียโคลิฟอร์ม ผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากการวิจัยพบว่า ในน้ำนมเย็น 50 มิลลิกรัม มีปริมาณเชื้อแบคทีเรีย ***S. aureus*** ในปริมาณไม่มากนักยังไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพแต่ควรระมัดระวังในเรื่องให้มีสุขวิทยาส่วนบุคคลที่ดีหมั่นคอยรักษาความสะอาดส่วนต่าง ๆ ของภาชนะโดยเฉพาะมือที่จะต้องใช้หยิบจับภาชนะตักอาหารซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ มาลัย และคณะ (2536:42) พบว่าอาหารหาบเร่แผงลอย พบเชื้อ ***S. aureus*** กระจายในอาหารประเภทคราว แต่ปริมาณไม่มากนักแต่ผู้รับผิดชอบฝ่ายโรงอาหารควรจัดการประชุม ผู้ประกอบการเพื่อสร้างความเข้าใจว่า เชื้อโรคที่ทำให้เกิดพิษในอาหารอยู่ใกล้ตัวเราอยู่ที่ตัวเรา ผู้ประกอบการ ควรสร้างให้เกิดสุขนิสัยที่ดีป้องกันการปนเปื้อนจาก ***S. aureus*** มาลัย และคณะ (2543:41) อธิบายว่ามาจากบาดแผล หรือสุขลักษณะของผู้เตรียมอาหาร จากอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบอาหาร เช่น มีด เขียง เครื่องบด หรือจากขบวนการปรุงอาหารที่สุกไม่เพียงพอ

2. จากการวิจัยพบว่าในอาหารคาวและอาหารหวาน มีการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์ม แสดงถึงผู้บริโภคอาจได้รับอันตรายเนื่องจากอาหารมีความเสี่ยง สถาบันฯ ควรแจ้งผู้เกี่ยวข้องอบรมให้ความรู้ทางด้านสุขลักษณะการผลิตอาหาร เพราะเชื้อโคลิฟอร์มเป็นแบคทีเรียชี้แนะบ่งชี้ถึงความไม่สะอาด จากน้ำ จากมือผู้สัมผัสอาหาร จากภาชนะ อุปกรณ์ ดังนั้นผู้ประกอบการผลิตอาหารพร้อมบริโภคควรเพิ่มความระมัดระวังในด้านความสะอาดให้มากขึ้น เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

2. การวิเคราะห์การปนเปื้อนในอาหารทางเคมี

ในการวิเคราะห์การปนเปื้อนของอาหารทางเคมีนั้น คณะวิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ปัจจัยทางเคมี 3 ปัจจัย ได้แก่ บอแรกซ์ กรดบอริก และ กรดเบนโซอิก ซึ่งได้ผลดังต่อไปนี้

2.1 การวิเคราะห์หาปริมาณบอแรกซ์

จากการนำตัวอย่างอาหารแต่ละชนิดของแต่ละร้านมาวิเคราะห์ทางเคมีหาปริมาณบอแรกซ์ ซึ่งจากการเก็บตัวอย่างอาหารที่มีวัสดุที่มีโอกาสของการปนเปื้อนของสารบอแรกซ์ ในการปรุงอาหารสำเร็จพร้อมบริโภคของร้านที่ประกอบอาหารประเภทกับข้าวจำนวน 2 ร้าน และนำตัวอย่างอาหารมาทำการไทเทรตกับสารละลายมาตรฐานโซเดียมไฮดรอกไซด์ 0.1 F แสดงน้ำหนักของตัวอย่างอาหารปริมาตรของ

สารละลายไฮโดรคลอริกที่ใช้ และปริมาณบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหาร ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 น้ำหนักของตัวอย่างอาหารและปริมาตรสารละลายไฮโรคลอริก (HCl) 0.1 F ที่ใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหาร

รายการอาหาร	ร้าน	น้ำหนักของตัวอย่างอาหาร (กรัม)	ปริมาตรของสารละลาย HCl 0.1 F (ลบ.ซม.)	ปริมาณบอแรกซ์ที่พบ (กรัม)	ปริมาณของบอแรกซ์ (%)
ต้มจืดฟักใส่หมู	6	4.040	0.15	0.015	0.37
ผัดถั่วงอก	6	4.220	0.22	0.022	0.55
แกงขี้เหล็ก	6	4.004	0.25	0.025	0.64
ต้มข่าไก่	2	3.994	0.22	0.022	0.55
ยำหมูยอ	2	4.052	0.35	0.035	0.86
แกงหมู	2	4.056	0.43	0.043	1.06

จากตารางที่ 8 แสดงว่า ตัวอย่างอาหารส่วนใหญ่มีปริมาณบอแรกซ์ 0.37 – 1.06 กรัมต่ออาหาร 100 กรัม ซึ่งแม้จะมีปริมาณน้อย แต่ถ้าบริโภคอาหารปริมาณมากก็จะทำให้ได้รับบอแรกซ์มากขึ้นด้วย ซึ่งประกาศของกระทรวงสาธารณสุขห้ามใช้บอแรกซ์ผสมอาหารโดยเด็ดขาด และพบว่าถ้าผู้ใหญ่บริโภคครั้งเดียวเกิน 15 กรัมหรือถ้าเด็กบริโภคครั้งเดียวเกิน 5 กรัม อาจถึงตายได้ ดังนั้นจึงไม่ควรบริโภคอาหารที่มีบอแรกซ์ผสมอยู่จะดีที่สุด

2.2 การวิเคราะห์หาปริมาณกรดบอริก

จากการนำตัวอย่างอาหารแต่ละชนิดของแต่ละร้านมาวิเคราะห์ทางเคมีหาปริมาณกรดบอริก ซึ่งจากการเก็บตัวอย่างอาหารที่มีวัสดุที่มีโอกาสของการปนเปื้อนของกรดบอริก ในการปรุงอาหารสำเร็จพร้อมบริโภคของร้านที่ประกอบอาหารประเภทกับข้าวจำนวน 2 ร้าน และนำตัวอย่างอาหารมาทำการไทเทรตกับสารละลายมาตรฐานโซเดียมไฮดรอกไซด์ 0.1 F แสดงน้ำหนักของตัวอย่างอาหารและปริมาตรของสารละลายมาตรฐานโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ใช้และปริมาณกรดบอริกในอาหารตัวอย่าง ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 น้ำหนักของอาหารตัวอย่างและปริมาณของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) 0.1 F ที่ใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณกรดบอริก

รายการอาหาร	ร้าน	น้ำหนักของตัวอย่างอาหาร (กรัม)	ปริมาตรของสารละลาย NaOH 0.1 F (ลบ.ซม.)	ปริมาณกรดบอริกที่พบ (กรัม)	ปริมาณของกรดบอริก (%)
ต้มจืดฟักใส่หมู	6	4.040	0.37	0.023	0.57
ผัดถั่วงอก	6	4.220	0.52	0.032	0.80
แกงขี้เหล็ก	6	4.004	0.43	0.027	0.67
ต้มข่าไก่	2	3.994	0.47	0.029	0.73
ยำหมูยอ	2	4.052	0.42	0.026	0.64
แกงหมู	2	4.056	0.52	0.032	0.79

จากตารางที่ 9 แสดงว่าตัวอย่างอาหารส่วนใหญ่มีปริมาณกรดบอบริก 0.57 – 0.80 กรัมในอาหาร 100 กรัม ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขมีประกาศห้ามให้กรดบอริกผสมในอาหารโดยเด็ดขาด และจากการวิเคราะห์พบว่าอาหารตัวอย่างชนิดมีกรดบอริกผสมอยู่ทุกตัวอย่าง

2.3 การวิเคราะห์หาปริมาณกรดเบนโซอิก

จากการนำอาหารตัวอย่างแต่ละชนิดของแต่ละร้านมาวิเคราะห์ทางเคมีหาปริมาณกรดเบนโซอิก ซึ่งจากการเก็บตัวอย่างอาหารที่มีวัสดุที่มีโอกาสของการปนเปื้อนของกรดเบนโซอิก ในการปรุงอาหารสำเร็จพร้อมบริโภคของร้านที่ประกอบอาหารประเภทกับข้าวจำนวน 4 ร้าน และนำตัวอย่างอาหารมาทำการไทเทรตกับสารกละลายมาตรฐานโซเดียมไฮดรอกไซด์ 0.05 M แสดง น้ำหนักของอาหารตัวอย่างและปริมาตรของสารละลายมาตรฐานโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ใช้ (NaOH) 0.05 M ที่ใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณกรดเบนโซอิกในอาหาร และเครื่องดื่มตัวอย่าง ดังตารางที่ 10

Kamphaengphet Rajabhat University

ตารางที่ 10 น้ำหนักของอาหารตัวอย่างและปริมาณของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) 0.05 M ที่ใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณกรดเบนโซอิกในตัวอย่างอาหารและตัวอย่างเครื่องดื่ม

รายการอาหารและเครื่องดื่ม	ร้าน	น้ำหนักของตัวอย่างอาหาร (กรัม)	ปริมาตรของสารละลาย NaOH 0.1 F (ลบ.ซม.)	ปริมาณของกรดเบนโซอิกที่พบ (กรัม)	ปริมาณของกรดเบนโซอิก (มิลลิกรัม / กิโลกรัม)
คะน้าหมูกรอบ	6	50.022	1.25	0.026	519.8
แกงหน่อไม้ดอง	6	50.010	3.65	0.099	1979.6
กระเพราหมู	2	50.010	0.77	0.011	220.0
ฮอทด็อกทอด	2	50.004	1.73	0.041	819.9
หมูยอทอด	2	50.008	2.45	0.031	260.0
น้ำมะนาว	3	50.020	1.58	0.036	719.7
น้ำส้ม	3	50.001	1.78	0.042	840.0
น้ำชามะนาว	3	49.999	0.75	0.011	220.0
น้ำกระเจี๊ยบ	3	50.021	1.18	0.024	479.8
น้ำมะตูม	3	50.028	1.57	0.036	719.6
น้ำส้ม	5	37.382	1.60	0.037	979.08
น้ำมะนาว	5	42.768	1.60	0.037	855.78
น้ำชานม	5	38.843	1.15	0.023	592.13
น้ำนมเย็น	5	38.817	1.65	0.038	978.95
น้ำโอเลี้ยง	5	38.316	2.85	0.075	1957.41
น้ำกาแฟ	5	44.899	1.90	0.046	1024.52

จากตารางที่ 10 แสดงว่า ตัวอย่างอาหารทั้ง 5 ชนิดมีปริมาณของกรดเบนโซอิก 220 – 1979.6 มิลลิกรัม / กิโลกรัม ซึ่งมีตัวอย่างอาหาร 1 ชนิด คือ แกงหน่อไม้ดอง ที่มีปริมาณของกรดเบนโซอิก เกินเกณฑ์มาตรฐานตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด คือ 1,000 มิลลิกรัม ต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ส่วนตัวอย่างเครื่องดื่ม 11 ชนิด พบว่ามีปริมาณกรดเบนโซอิกเกินมาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด คือ ให้เติมได้ไม่เกิน 200 มิลลิกรัม ต่อเครื่องดื่ม 1 กิโลกรัม ดังนั้นจึงพบว่ามีอาหารและเครื่องดื่มตัวอย่างที่มีปริมาณกรดเบนโซอิกที่เกินมาตรฐานคิดเป็นร้อยละ 75 ของตัวอย่างอาหารทั้งหมด

Kamphaengphet Rajabhat University

การอภิปรายผลการวิจัยการปนเปื้อนของอาหารทางเคมีจากอาหารในร้านค้า โรงอาหาร สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร

จากการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อวิเคราะห์ทางเคมี หาปริมาณวัตถุเจือปน และวัตถุกันเสียในอาหารจากสารบอแรกซ์ กรดบอริก และกรดเบนโซอิก ผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากการวิจัยพบว่าในต้มจืดฟักใส่หมู ผัดถั่วงอก และแกงขี้เหล็ก จากร้านที่ 6 และต้มข่าไก่ ยำหมูยอ และแกงหมู จากร้านที่ 2 พบปริมาณของสารบอแรกซ์ในปริมาณน้อยตั้งแต่ 0.37 % ถึง 1.06 % แต่การพบถือว่าเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค จากประกาศของกระทรวงสาธารณสุข " ห้ามใช้ " ในอาหารแต่ก็ยังมีใช้กันอยู่และนิยมใช้กับมาก ในลักษณะกรอบ ตัวอย่าง ลูกชิ้นเด้ง แป้งกรุบ เต้าทึง ในชื่อว่า ผงกรอบ บอแรกซ์ 100 % บางรายนำไปผสมกับโซดาไบคาร์บอเนต บรรจุซองขายใช้ชื่อว่า ผงเนื้อนุ่ม สิ่งเหล่านี้เป็นอันตรายต่อร่างกายทั้งสิ้น ดังนั้นรัฐบาลต้องเข้มงวดตรวจสอบดูแลไม่ให้มีการกระทำผิดดังประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 151 (พ.ศ. 2536) เรื่องกำหนดวัตถุที่ห้ามใช้ในอาหาร ผู้ผลิตหรือจำหน่ายอาหารที่ผสมสารบอแรกซ์ จัดว่าเป็นการผลิตหรือจำหน่ายอาหารที่ไม่บริสุทธิ์ เป็นการฝ่าฝืนมาตรา 25(1) มีโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน สองพันบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ ดังนั้นควรผลิตและจำหน่ายอาหารที่มีคุณภาพสะอาดและสดเสมอ จึงจะปลอดภัยต่อผู้บริโภคและไม่เป็นการฝ่าฝืนกฎหมาย ผู้บริโภคเองหากไม่แน่ใจ ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีโอกาสปนเปื้อนบอแรกซ์สูง เช่น เนื้อสัตว์บดทุกชนิด แป้งกรุบ และผลไม้ดอง และควรรับประทานอาหารที่ไม่แปรรูปจะปลอดภัยกว่า

ทางผู้เกี่ยวข้องควรประชาสัมพันธ์ทางสื่อทั้งหลายให้ผู้ประกอบการทราบถึงโทษและภัยของสารบอแรกซ์ คือ อาจทำให้เกิดพิษได้ทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง โดยมีอาการเป็นพิษต่อระบบประสาท ตับ ไต และผิวหนัง ถ้าบริโภคมากไปจะทำให้อาเจียน ท้องเดิน ช็อก และตายได้ บรรณาธิการหนังสือรีดเดอร์ไดเจสท์ (2544:327) พบว่าขนาดที่สารบอแรกซ์ทำให้เกิดอาการในเด็กคือ 1–2 กรัมและในผู้ใหญ่ 5–15 กรัม

2. จากการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์หาปริมารวัตถุเจือปนของกรดบอริกในอาหารผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลดังนี้ จากการวิจัยพบว่า ตัวอย่างอาหารจำนวน 6 ชนิด อาหารส่วนใหญ่มีปริมาณกรดบอริก 0.57 – 0.80 กรัม ในอาหาร 100 กรัม แม้จะพบในปริมาณน้อยก็ตามแต่ทางกระทรวงสาธารณสุขได้มีมาตรการเกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาการปนปลอมอาหารนี้และพิทักษ์ผลประโยชน์ของผู้บริโภคอย่างเต็มที่ โดยที่มีพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 และได้มีประกาศให้วัตถุบางชนิดเป็นวัตถุที่ห้ามใช้ในอาหาร โดยประกาศ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2522) ได้กำหนดเป็นวัตถุที่ห้ามใช้ในอาหารซึ่งกรดบอริก (Boric acid) เป็นสารข้อหนึ่งในสารเจ็ดชนิดที่จัดเป็นวัตถุห้ามใช้ในอาหารและเป็นสารที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคและถ้าบริโภคเป็นเวลานานปริมาณนั้นอาจสะสมอาจเป็นสาเหตุอันตราย เช่นเดียวกับสารบอแรกซ์

คือ ทำให้อาเจียร ท้องเดิน ช็อก และตายได้ ขนาดของบอแรกซ์และบอริกในเด็กขนาดที่ทำให้เกิดพิษและตายได้ 4.5 – 14 กรัม ในผู้ใหญ่ ขนาดที่ทำให้เกิดพิษ 5 – 10 กรัม และขนาดที่ทำให้ตาย 15 – 30 กรัม

3. จากการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณวัตถุกันเสียของกรดเบนโซอิกผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้ จากการวิจัยในตัวอย่างของอาหารและเครื่องดื่มจำนวน 16 ชนิด พบว่ามีปริมาณของกรดเบนโซอิกปริมาณ 220 – 1979 มิลลิกรัม ต่อ อาหาร 1 กิโลกรัม และพบว่าตัวอย่างอาหาร 1 ชนิด คือ แกงหน่อไม้ดองมีปริมาณของกรดเบนโซอิกเกิน 1000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และตังอย่างเครื่องดื่ม 11 ชนิด มีปริมาณกรดเบนโซอิกเกิน 200 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อารี และคณะ (2536:39) กล่าวถึงสารกันเสียนั้น การใช้จะต้องใช้ตามกำหนด เช่น สารกันบูด ได้แก่ กรดเบนโซอิกหรือเกลือของกรดเบนโซอิกตามกำหนดนั้นจะต้องใช้ไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักอาหาร 1 กก. ถ้าใช้ในปริมาณที่กำหนดนี้จะปลอดภัยไม่มีอันตราย ดังนั้น ตัวอย่างอาหาร 12 ชนิด คือ แกงหน่อไม้ดอง น้ำมะนาว น้ำส้ม น้ำชามะนาว น้ำกระเจี๊ยบ น้ำมะตูม น้ำชานม ชานมเย็น โอเลี้ยง กาแฟ มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน ถ้าร่างกายได้รับในปริมาณที่มากเกินไปหรือได้รับติดต่อกันเป็นเวลานานๆ ก็อาจจะก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้โดยมีผลกระทบต่อระบบทางเดินอาหารทำให้มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง และท้องเสียได้ขนาดที่ทำให้เกิดความเป็นพิษของกรดเบนโซอิก คือประมาณ 6 กรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ดังนั้นจะเห็นว่าเครื่องดื่มประเภทน้ำกาแฟและโอเลี้ยงจากร้านที่ 5 ซึ่งผู้บริโภคนิยมดื่มกันมากและแกงหน่อไม้ดองจากร้านที่ 6 มีผู้บริโภคนิยมรับประทานกันมากซึ่งมีค่าปริมาณกรดเบนโซอิกเกินมาตรฐาน แสดงว่ามีการใส่สารกันบูดที่ไม่ถูกต้องและมีปริมาณเกินเกณฑ์กำหนด ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ ดังนั้นทางฝ่ายรัฐบาล ซึ่งมีหน้าที่ดูแลความปลอดภัยคุ้มครองผู้บริโภคให้ปลอดภัยจากอันตรายที่เกิดจากอาหาร ควรหมั่นดูแลตรวจสอบอย่างเข้มงวดจากผู้ผลิตอยู่เสมอ เผื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและควรให้ข้อมูลความรู้ข่าวสารต่าง ๆ แก่ประชาชนอย่างต่อเนื่อง สำหรับผู้ผลิต ควรมีจิตสำนึกในการผลิต เช่นการแปรรูปอาหาร ควรใช้สารเคมีตามความจำเป็นในบริมาณที่อยู่ภายในข้อกำหนดของกระทรวงสาธารณสุข สำหรับด้านผู้บริโภคควรเลือกซื้ออาหารที่สุกและร้อนอยู่จะปลอดภัยจากเชื้อโรคและอาหารสำเร็จรูปควรซื้อที่มีฉลากโดยเฉพาะเครื่องหมาย อย. หมายความว่า เครื่องหมายอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา หรือเครื่องหมาย มอก. (หมายความว่า เครื่องหมายมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม) การเลือกร้านอาหารโดยขั้นแรกดูความสะอาดทั้งบริเวณขายอาหาร ผู้ขายและผู้บริการอาหาร และพยายามหลีกเลี่ยงการกินอาหารตามร้านข้างถนน สำหรับน้ำโอเลี้ยง หรือน้ำกาแฟ ควรผลิตวันต่อวัน ถ้าจำหน่ายไม่หมดควรทิ้ง ไม่ควรนำมาจำหน่ายอีก ถึงแม้ว่าสารกลุ่มของกรดเบนโซอิกและเกลือเบนโซเอท เนื่องจากมีความเป็นพิษน้อย และมีอันตรายต่อร่างกายน้อย จึงนิยมใช้กันมากในอุตสาหกรรมผลิตอาหาร และสารกับบูดกลุ่มนี้คณะกรรมการอาหารและยาอนุญาตให้ใช้ในอาหาร แต่ให้ใช้ได้ในปริมาณที่จำกัดดังได้กล่าวมาแล้ว